

Общая методология расчетов в оценочной деятельности

Косорукова Ирина Вячеславовна

*Заведующий кафедрой Оценочной деятельности и
корпоративных финансов Университета
«Синергия», д.э.н., профессор*

Телефон 8(495) 280-78-21,
e-mail: ikosorukova@synergy.ru

Функции сложного процента

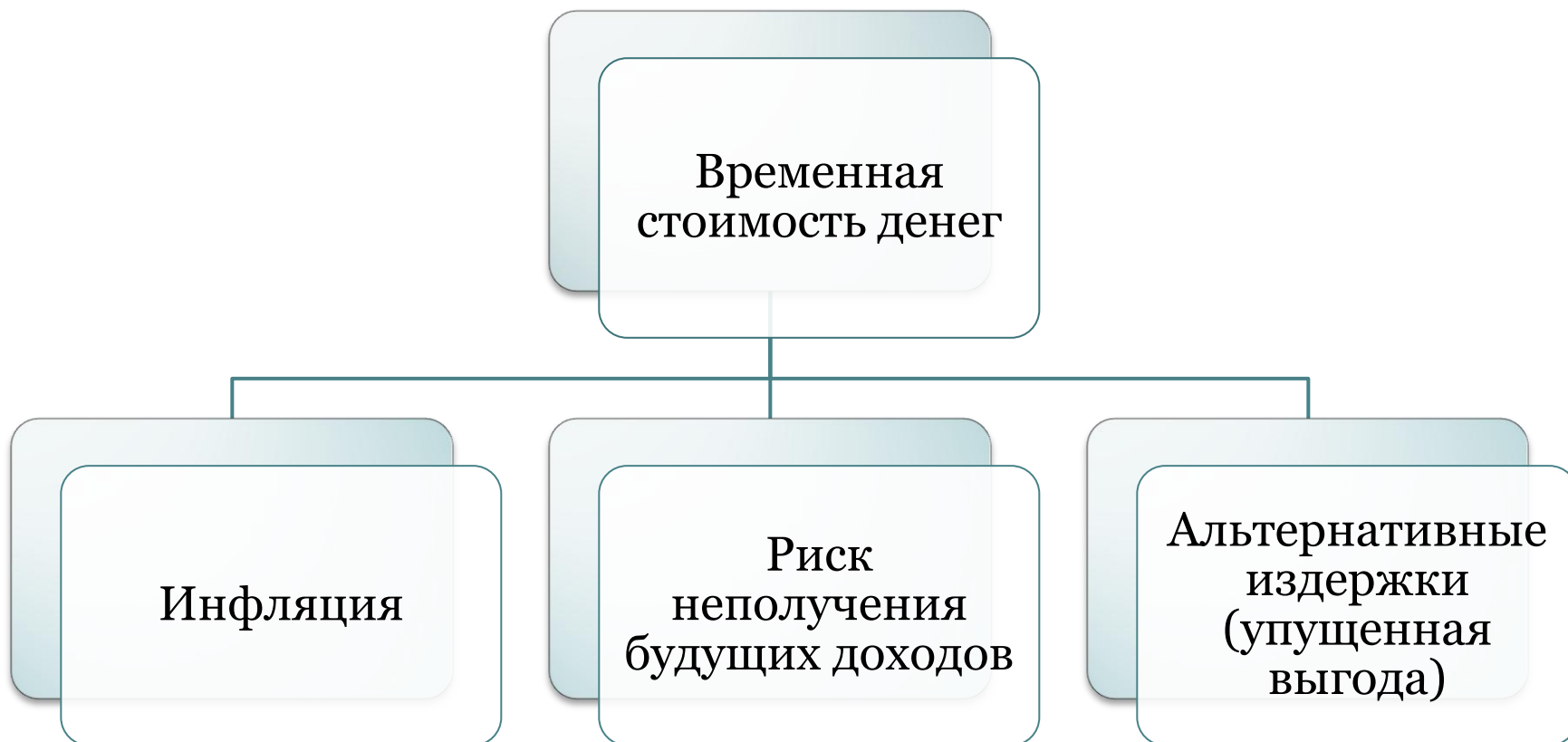
Дисконтирование

Капитализация

Стоимость денежной единицы

- **Стоимость (ценность) денег во времени меняется**
- **Временная стоимость денег** – важный аспект при принятии решений по финансированию и инвестированию , а также в оценке затрат и будущих доходов.

Факторы



Временная ценность денег

- Основными операциями, позволяющими сопоставить разновременные деньги, являются операции накопления (наращивания) и дисконтирования.
- **Накопление** – это процесс приведения текущей стоимости денег к их будущей стоимости, при условии, что вложенная сумма удерживается на счету в течение определенного времени, принося периодически накапливаемый процент.
- **Дисконтирование** – это процесс приведения денежных поступлений от инвестиций к их текущей стоимости.

Операции наращенния и дисконтирования

- Темп прироста (декурсивный способ)

$$r_n = \frac{FV - PV}{PV}$$

- Темп снижения (антисипативный способ)

$$d_n = \frac{FV - PV}{FV}$$

- **PV** - текущая стоимость денежной единицы;
- **FV** - будущая стоимость денежной единицы;
- **n** – время, через которое будет возвращена сумма FV.

Будущая стоимость денежной единицы
(накопленная сумма денежной единицы),
(fvf, i, n)

$$FV = PV[(1 + i)^n] = PV [fvf, i, n],$$

где

- FV – будущая стоимость денежной единицы;
- PV – текущая стоимость денежной единицы;
- i – ставка дохода;
- n – число периодов накопления, в годах;

$$fvf, i, n = (1 + i)^n$$

Будущая стоимость денежной единицы
(накопленная сумма денежной единицы),
(fvf, i, n)

Если начисления осуществляются чаще, чем один раз в год, то формула преобразуется в следующую:

$$FV = PV \left[\left(1 + \frac{i}{k} \right)^{nk} \right]$$

- k – частота начислений процентов в год.

Пример применения будущей стоимости денежной единицы в финансовых вычислениях

- Определить, какая сумма будет накоплена на счете к концу 3-го года, если сегодня положить на счет, приносящий 10% годовых, 10 000 рублей.

Решение:

- $FV = PV[(1 + r)^n]$

Пример:

- $FV = 10000[(1 + 0,1)^3] = 13310$ рублей.

Текущая стоимость единицы (текущая стоимость реверсии (перепродажи)),
(pvf, i, n)

Текущая стоимость единицы является обратной относительно будущей стоимости.

$$PV = FV \left[\frac{1}{(1+i)^n} \right]$$

Текущая стоимость аннуитета ($pvaf, i, n$)

- Аннуитет – это серия равновеликих платежей (поступлений), отстоящих друг от друга на один и тот же промежуток времени.
- Выделяют обычный и авансовый аннуитеты. Если платежи осуществляются в конце каждого периода, то аннуитет обычный, если в начале – авансовый.

Текущая стоимость аннуитета (pvaf, i, n)

Формула текущей стоимости обычного аннуитета:

$$PV = PMT \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} \right]$$

- PMT – равновеликие периодические платежи

Текущая стоимость аннуитета (pvaf, i, n)

Формула текущей стоимости авансового аннуитета:

$$PV = PMT \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+i)^{n-1}}}{i} + 1 \right]$$

Бессрочный аннуитет

$$PV = PMT/r$$

Определение терминальной стоимости бизнеса

модель Гордона:

$$V_{term} = \frac{CF_n (1 + g)}{r - g}$$

- где V_{term} - остаточная стоимость бизнеса,
 CF_n - денежный поток доходов за последний год
прогнозного периода;
 r - ставка дисконтирования для собственного
капитала;
 g - долгосрочные темпы прироста.

Накопление денежной единицы за период (fvaf, i, n)

Формула обычного аннуитета:

$$FV = PMT \left[\frac{(1 + i)^n - 1}{i} \right]$$

Накопление денежной единицы за период (fvaf, i, n)

Формула авансового аннуитета:

$$FV = PMT \left[\frac{(1+i)^{n+1} - 1}{i} - 1 \right]$$

Взнос на амортизацию денежной единицы (iaof, i, n)

Функция является обратной величиной текущей стоимости обычного аннуитета.

$$PMT = PV \left[\frac{i}{1 - \frac{1}{(1+i)^n}} \right]$$

Фактор фонда возмещения (sff, i, n)

Данная функция обратная функции накопления единицы за период.

$$PMT = FV \left[\frac{i}{(1+i)^n - 1} \right]$$

Применение формул

Доходный подход

2 метода оценки:

- 1) метод капитализации дохода;
- 2) метод дисконтированных денежных потоков.

В рамках доходного подхода применяются различные методы, основанные на дисконтировании денежных потоков и капитализации дохода (п. 17 ФСО 1).

Доходный подход

Метод капитализации

применяется случае, когда доходы **стабильны** или их темпы роста стабильны и прогнозируемы, т.е. доходы существенно не меняются от периода к периоду

Метод дисконтирования

применяется, когда доходы существенно **варьируют** от периода к периоду

Доходный подход

Стоимость объекта оценки в методе капитализации дохода определяется по формуле (формула бессрочного аннуитета):

$$V = \frac{D}{R}$$

- V - стоимость объекта оценки;
- D - доход от объекта оценки в годовом исчислении, в качестве дохода могут быть использованы показатели: чистой прибыли, денежного потока, чистого операционного дохода и другие в зависимости от оцениваемого объекта;
- R - ставка капитализации (с экономической точки зрения ставкой капитализации является ставка ожидаемого дохода (ожидаемая норма доходности) на инвестируемые средства в объект в сопоставимые по риску и доходности объекты).

ДОХОДНЫЙ ПОДХОД

Стоимость объекта оценки в методе дисконтированных денежных потоков определяется по формуле:

$$V = \frac{D_1}{1+r} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_n}{(1+r)^n} = \sum_{i=1}^n \frac{D_i}{(1+r)^i}$$

- V - стоимость объекта оценки;
- $D_{1,2...n}$ - доход, полученный от объекта оценки в 1-й, 2-й, n-й год (период);
- r - ставка дисконтирования (экономическая сущность аналогична ставке капитализации, она учитывает риск вложения средств в данный объект, желаемую отдачу от объекта и другие факторы);
- n - количество прогнозируемых периодов (лет);
- i - номер периода.

Дисконтирование на конец периода (гlossарий)

$$\frac{1}{(1 + disc)^n}$$

- где
- *disc* - ставка дисконтирования,
- *n* - номер периода.

Дисконтирование на начало периода (гlossарий)

$$\frac{1}{(1 + disc)^{n-1}}$$

- где
- *disc* - ставка дисконтирования,
- *n* - номер периода.

Дисконтирование на середину периода (гlossарий)

$$\frac{1}{(1 + disc)^{n-0.5}}$$

- где
- *disc* - ставка дисконтирования,
- *n* - номер периода.

Дисконтированная (текущая) стоимость реверсии (гlossарий)

$$\frac{TV}{(1 + disc)^N}$$

- где
- TV - стоимость реверсии, терминальная стоимость,
- $disc$ - ставка дисконтирования,
- N - количество периода прогнозирования.

Итоговая величина стоимости бизнеса

Формула расчета:

$$V = \frac{CF_1}{1+r} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} + \frac{V_{term}}{(1+r)^n} = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} + \frac{V_{term}}{(1+r)^n}$$

Итоговая величина стоимости бизнеса

- Дисконтирование на середину периода

$$V = \frac{CF_1}{(1+r)^{0,5}} + \frac{CF_2}{(1+r)^{1,5}} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^{n-0,5}} + \frac{V_{term}}{(1+r)^{n-0,5}} = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^{i-0,5}} + \frac{V_{term}}{(1+r)^{n-0,5}}$$

Дисконтный множитель (фактор дисконтирования, коэффициент дисконтирования)

- Коэффициент, умножение на который величины денежного потока будущего периода дает его текущую стоимость.

Метод дисконтированных денежных потоков (гlossарий)

$$Value = \sum_1^N k_i * CF_i + PV(S)$$

- где
- *Value* - определяемая стоимость,
- *N* - количество периодов прогнозирования,
- k_i - фактор дисконтирования периода *i*,
- CF_i - денежный поток периода *i*,
- $PV(S)$ - текущая стоимость денежного потока от продажи объекта.

Примеры

- В 2015 году дивиденды составили 107 тыс. руб. (в 2014г. 100 тыс. руб., в 2013г. 93,45 тыс. руб.), фирма планирует ежегодный прирост дивидендов на уровне уже сложившегося в ретроспективном периоде. Определить стоимость 1 акции, если общее количество акций составляет 10 тыс. ед., а коэффициент капитализации для оцениваемых акций составляет 12%.
- **Варианты ответов:**
 - 1) 214 руб.
 - 2) 95 руб.
 - 3) 229 руб.**
 - 4) 130 руб.

Решение

- 1. считаем темпы роста дивидендов ($100/93,45 = 1,07$; $107/100 = 1,07$; средний темп роста 7%)
- 2. считаем стоимость акций по модели Гордона (при условии, что в задаче опечатка по поводу коэффициента капитализации (то есть надо было указать ставка дисконтирования 12%) $107 \times (1+0,07)/(0,12-0,07) = 2289,8$ тыс. руб.; при условии, что условия верные и 12% - это ставка капитализации, то $107 \times (1+0,07)/0,12 = 954,08$ тыс. руб.)
- 3. считаем стоимость 1 акции в рублях (приблизительно 229 рублей в 1 случае и 95 руб. во 2 случае)

Примеры

- **Вопрос 18.**
- Укажите правильный порядок расчета текущей стоимости реверсии объекта при дисконтировании на конец периода:

Варианты ответов:

- 1) ЧОД первого постпрогнозного года делится на коэффициент капитализации.
- **2) ЧОД первого постпрогнозного года делится на коэффициент капитализации и дисконтируется по дисконтному множителю последнего прогнозного года.**
- 3) ЧОД последнего прогнозного года делится на коэффициент капитализации и дисконтируется по дисконтному множителю последнего прогнозного года.
- 4) ЧОД последнего прогнозного года, увеличенный на годовой темпа роста, делится на коэффициент капитализации и дисконтируется по дисконтному множителю первого постпрогнозного года.

Расчёт стоимости облигаций с постоянным купоном и постоянной ставкой дисконтирования (требуемая норма прибыли)

$$V = \sum_{i=1}^n \frac{D}{(1+r)^i} + \frac{N}{(1+r)^n}$$

- где V – стоимость, N – номинальная стоимость облигации, r – ставка дисконтирования, i – год.

Модель нулевого роста или бессрочный аннуитет (расчет стоимости привилегированных акций)

$$V = \frac{D_0}{r_0}$$

- D_0 – последний выплаченный дивиденд;
- V – теоретическая (расчётная стоимость) акции в текущий момент времени;
- r – минимально приемлемая ставка доходности на акцию.

Примеры

- **Вопрос 32.**
- Определите рыночную стоимость привилегированной акции компании, если известно, что по ней гарантирована дивидендная выплата в размере 10 тыс. руб., а ставка дисконтирования, учитывающая риск получения прибыли компанией, составляет 15%.
- **Варианты ответов:**
- **1) 66 667 руб. = $10000/0,15$**
- 2) 0,015 руб.
- 3) 1 500 руб.
- 4) 70 000 руб.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



ikosorukova@synergy.ru